

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-26128

(43)公開日 平成10年(1998) 1月27日

(51)Int.Cl.⁵

F 1 6 C 11/10

識別記号

庁内整理番号

F I

F 1 6 C 11/10

技術表示箇所

B

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平8-180757

(22)出願日 平成8年(1996) 7月10日

(71)出願人 000124085

加藤電機株式会社

神奈川県横浜市緑区十日市場町826番10

(72)発明者 三浦 文昭

神奈川県横浜市緑区十日市場町826番10

加藤電機株式会社内

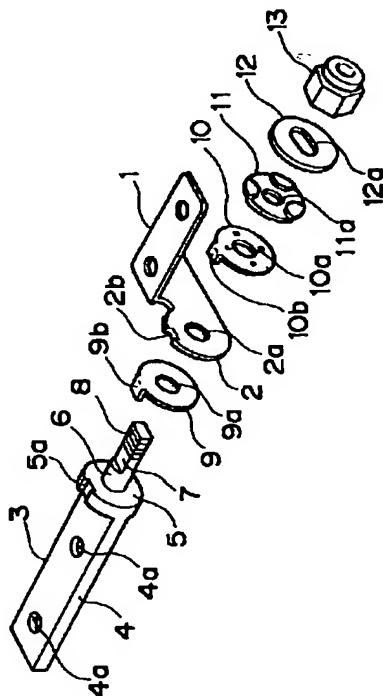
(74)代理人 弁理士 伊藤 捷雄

(54)【発明の名称】 チルトヒンジ

(57)【要約】

【課題】 回転シャフトを従来のものよりも小径にしても高トルクを創出できる、チルトヒンジを提供する。

【解決手段】 装置本体側に取り付けられるブラケットと、このブラケットの軸受部に回転自在に取り付けられたところの開閉体の端部へ取り付けられる構造の回転シャフトと、この回転シャフトの大径部と前記軸受部の一側面との間に該回転シャフトを中心部に挿通させつつ該回転シャフトと共に回転するように介在させた第1フリクションプレートと、前記軸受部の他側面に前記回転シャフトを中心部に挿通させつつ設置された第2フリクションプレートと、前記回転シャフトの一端に前記スプリングワッシャーを軸受部側へ押圧するために取り付けられたナットと、このナットと前記第2フリクションプレートとの間に前記回転シャフトを中心部に挿通させつつ該回転シャフトと共に回転するように介在された押えワッシャーと、この押えワッシャーと前記フリクションプレートとの間に介在されたスプリングワッシャーとで構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置本体側に取り付けられるブラケットと、このブラケットの軸受部に回転自在に取り付けられたところの開閉体の端部へ取り付けられる構造の回転シャフトと、この回転シャフトの大径部と前記軸受部の一側面との間に該回転シャフトを中心部に挿通させつつ該回転シャフトと共に回転するように介在させた第1フリクションプレートと、前記軸受部の他側面に前記回転シャフトを中心部に挿通させつつ設置された第2フリクションプレートと、前記回転シャフトの一端に前記スプリングワッシャーを軸受部側へ押圧するために取り付けられたナットと、このナットと前記第2フリクションプレートとの間に前記回転シャフトを中心部に挿通させつつ該回転シャフトと共に回転するように介在させた押えワッシャーと、この押えワッシャーと前記フリクションプレートとの間に介在されたスプリングワッシャーとで構成したことを特徴とする、チルトヒンジ。

【請求項2】 前記第1及び第2フリクションプレートのいずれか一方又は相方のものはその表面に小孔や切欠を設けることにより、グリス溜りが形成されていることを特徴とする、請求項1記載のチルトヒンジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、小型のワープロ、ノート型パソコン等のOA機器や小型の液晶テレビ等のディスプレイ体（開閉体）を、装置本体に対して中間開成角度に支持する際に用いて好適なチルトヒンジに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のチルトヒンジとして、装置本体側に取り付けられるブラケットと、このブラケットの軸受部に回転自在に取り付けられたところの開閉体の端部へ取り付けられる構造の回転シャフトと、この回転シャフトの大径部と前記軸受部の一側面との間に該回転シャフトを中心部に挿通させつつ介在されたスライディングプレートと、前記軸受部の他側面に中心部に前記回転シャフトを挿通させつつ順に設けられたフリクションプレート、スプリングワッシャー、押えワッシャーとから成り、前記回転シャフトの端部をかしめることによって発生する前記スプリングワッシャーの弾力を介して前記フリクションプレートを軸受部に押圧させて、回転シャフトを回転させた時に前記フリクションプレートと軸受部との間でフリクショントルクを発生させるようにしたものが公知である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のチルトヒンジは、構造が簡単であり、ラップトップ型のワープロやパソコン等のOA機器で余り高いトルクを必要としないものには、最適のものであったが、小型のOA機器や液晶テレビに対応し、回転シャフトをさらに小径にし

て、しかも高トルクを必要とするもの場合には、この従来のものでは充分に対応できないという問題が生じた。

【0004】この発明の目的は、回転シャフトを従来のものよりも小径にしても高トルクを創出できる、チルトヒンジを提供せんとするにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するためにこの発明は、装置本体側に取り付けられるブラケットと、このブラケットの軸受部に回転自在に取り付けられたところの開閉体の端部へ取り付けられる構造の回転シャフトと、この回転シャフトの大径部と前記軸受部の一側面との間に該回転シャフトを中心部に挿通させつつ該回転シャフトと共に回転するように介在させた第1フリクションプレートと、前記軸受部の他側面に前記回転シャフトを中心部に挿通させつつ設置された第2フリクションプレートと、前記回転シャフトの一端に前記スプリングワッシャーを軸受部側へ押圧するために取り付けられたナットと、このナットと前記第2フリクションプレートとの間に前記回転シャフトを中心部に挿通させつつ該回転シャフトと共に回転するように介在させた押えワッシャーと、この押えワッシャーと前記フリクションプレートとの間に介在されたスプリングワッシャーとで構成したことを特徴とする。

【0006】その際にこの発明は、前記第1及び第2フリクションプレートのいずれか一方又は相方のものにその表面に小孔や切欠を設けることにより、グリス溜りを形成させることができる。

【0007】

【作用】請求項1のように構成すると、小径の回転シャフトを用いても、ナットによる締め付けとスプリングワッシャーの弾力によって、第1及び第2フリクションプレートが回転シャフトの大径部とブラケットの軸受部の間、及び軸受部とスプリングワッシャーの間に強く挟まれ、第1フリクションプレートは回転シャフトの回転と共に回転して軸受部との間に、第2フリクションプレートは、スプリングワッシャーの間にそれぞれ強いフリクショントルクが発生する。

【0008】請求項2のように構成すると、潤滑用のグリスがフリクションプレートに設けた小孔や切欠で構成されるグリス溜りで保持され潤滑される。

【0009】

【発明の実施の形態】図面はこの発明の一実施例を示し、図1乃至図2において1は上述した小型のOA機器や液晶テレビ等の装置本体側に取り付けられるブラケットであり、その一側部を折り曲げて一方向へ突出させて軸受孔2aを設けることにより、軸受部2が形成されている。3は例えばディスプレイ体等の開閉体の端部に取り付けられてこれを開閉自在に支持する回転シャフトである。この回転シャフト3は両側を削って取付孔4a、

3

4aを設けた取付部4と、外縁に係止用切欠5aを有する大径部5と、断面が円状の小径部6と、両側を削り取った変形部7と、この変形部7に刻設した雄ネジ部8とから成る。尤もこの雄ネジ部8の部分は図3に示したように断面円形状の雄ネジ部81としても良い。これらの回転シャフト3は、小径であり、例えば大径部の部分で直径6〜8mmであり、小径部の部分で直径3〜4mm程度である。

【0010】大径部5と軸受部2の側面との間には、例えば磷青銅のような粘性と耐摩耗性に富んだ材料で構成した第1フリクションプレート9が介在されており、その中心部に設けた挿通孔9aに小径部6を挿通させつつその外周に設けた係止片9bを大径部に設けた係止用切欠5aと係合させている。尚、この第1フリクションプレート9は、図4の(a)、(b)に示したように、その面にグリス溜りとなる小孔91aを設けたフリクションプレート91としたり、切欠92aや92bを設けたフリクションプレート92とすることができる。

【0011】軸受部2の他側面側には、外周に軸受部2に設けた係止用切欠2bに係止させる係止片10bを有する、例えば磷青銅のような材料で作った第2フリクションプレート10が、その挿通孔10aに小径部6を挿通させて設けられている。この第2フリクションプレート10に隣接して、スプリングワッシャー11がその中心部に設けた挿通孔11aに小径部6を挿通させつつ設けられている。尚、第2フリクションプレート10は、図4の(a)、(b)に示したように、その面にグリス溜りとなる小孔や切欠を設けたフリクションプレートとすることができる。

【0012】さらに、スプリングワッシャー11に隣接して押えワッシャー12がその中心部に設けた変形孔12aに変形部7を挿通させつつ、回転シャフト3と共に回転するように設けられている。そして、雄ネジ部8には、弛み止め付きのナット13（実施例のものはナイロン等の合成樹脂製）がネジ着され、第1、第2フリクションプレート9、10、スプリングワッシャー11、及び押えワッシャー12を全体として回転シャフト3の軸方向へ押圧している。

【0013】

【発明の効果】この発明は以上のように構成したので、

4

次のような効果を奏し得る。

【0014】請求項1のように構成すると、小径の回転シャフトを用いても高トルクを創出できるので、チルトヒンジ全体を小型にできた上で、回転シャフトに取り付けたディスプレイ体のような開閉体を任意の開成角度で自在に停止保持できることができるものである。また、チルトヒンジは全体として小型となるので、設置スペースをも省略し、OA機器を小型化することに寄与するものである。さらに、組み立て完了後においても、使用中においても、ナットを回すことによりトルクを調節することが可能である。その上、構成が簡単なので、安価に製造できるものである。

【0015】請求項2のように構成すると、グリスが長期間に渡ってフリクションプレートの両面に行き渡るので、フリクションプレートが油切れで摩耗したり、異音が発生したりすることなく、チルトヒンジの長寿命性を達成することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るチルトヒンジの分解斜視図である。

【図2】図1に示したチルトヒンジの組み立てた状態の縦断面図である。

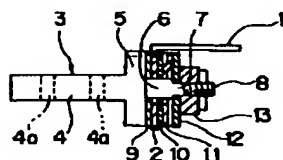
【図3】回転シャフトの他の実施例を示す一部斜視図である。

【図4】(a)、(b)フリクションプレートの他の実施例を示す正面図である。

【符号の説明】

- 1 ブラケット
- 2 軸受部
- 3 回転シャフト
- 5 大径部
- 6 小径部
- 7 変形部
- 8 雄ネジ部
- 9 第1フリクションプレート
- 91、92 第1フリクションプレート
- 10 第2フリクションプレート
- 11 スプリングワッシャー
- 12 押えワッシャー
- 13 ナット

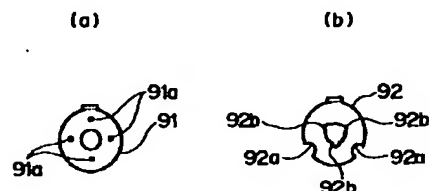
【図2】



【図3】



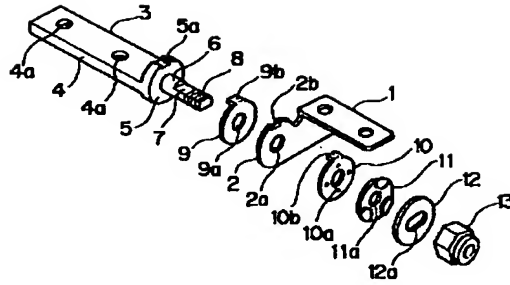
【図4】



(4)

特開平10-26128

【図1】



DERWENT-ACC-NO: 1998-154784

DERWENT-WEEK: 199931

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Tilt hinge for main body of OA apparatus e.g. small word processor, notebook computer, small liquid crystal television - has spring washer pressed to one side of bearing along one end of rotary shaft and pinched between second friction plate and restraining washer which contacts with tightening nut

INVENTOR: MIURA, F

PATENT-ASSIGNEE: KATO DENKI KK[KATON] , KATOH ELECTRICAL MACHINERY CO LTD[KATON]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0180757 (July 10, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-
IPC				
JP 10026128 A	January 27, 1998	N/A	004	F16C
011/10				
US 5913351 A	June 22, 1999	N/A	000	E05C
017/64				

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 10026128A	N/A	1996JP-0180757	July 10, 1996
US 5913351A	N/A	1997US-0890147	July 9, 1997

INT-CL (IPC): E05C017/64, F16C011/10

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10026128A

BASIC-ABSTRACT:

The hinge has a bracket (1) fixed to the side of an apparatus main body. The edge of the main body is attached with a rotary shaft (3) through a bearing (2) coupled at one side of the bracket. A first friction plate (9) interposed between the large diameter body (5) of the rotary shaft and one side of the bearing is pierced at the center with the shaft.

The other side of the bearing is provided with a second friction plate (10) which is pierced at the center with the same shaft. A spring washer (11) is set between the second plate and a restraining washer (12) which contacts a tightening nut (13).

ADVANTAGE - Enables free holding of apparatus and attachment of display object at arbitrary opening angles since high torque is ensured even if small diameter shaft is used. Reduces size of OA apparatus since installation space is omitted due to small size of tilt hinge. Enables torque adjustment by just turning nut. Low manufacturing cost due to simple structure. Prolongs service life of hinge since noise is prevented and friction plate is not abraded due to oil of grease spread at both ends of plate.

ABSTRACTED-PUB-NO: US 5913351A

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

The hinge has a bracket (1) fixed to the side of an apparatus main body. The edge of the main body is attached with a rotary shaft (3) through a bearing (2) coupled at one side of the bracket. A first friction plate (9) interposed between the large diameter body (5) of the rotary shaft and one side of the bearing is pierced at the center with the shaft.

The other side of the bearing is provided with a second friction plate (10) which is pierced at the center with the same shaft. A spring washer (11) is set between the second plate and a restraining washer (12) which contacts a tightening nut (13).

ADVANTAGE - Enables free holding of apparatus and attachment of display object at arbitrary opening angles since high torque is ensured even if small diameter shaft is used. Reduces size of OA apparatus since installation space is omitted due to small size of tilt hinge. Enables torque adjustment by just turning nut. Low manufacturing cost due to simple structure. Prolongs service life of hinge since noise is prevented and friction plate is not abraded due to oil of grease spread at both ends of plate.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS: TILT HINGE MAIN BODY OA APPARATUS WORD PROCESSOR COMPUTER LIQUID

CRYSTAL TELEVISION SPRING WASHER PRESS ONE SIDE BEARING ONE END

ROTATING SHAFT PINCH SECOND FRICTION PLATE RESTRAIN WASHER CONTACT
TIGHTEN NUT

ADDL-INDEXING-TERMS:
OFFICE AUTOMATION

DERWENT-CLASS: Q47 Q62

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-123417